

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Seiring dengan pertambahan jumlah penduduk dan pengembangan penataan kota mengakibatkan bertambahnya juga kebutuhan air. Air di bumi ini mengulangi terus menerus sirkulasi yaitu penguapan, presipitasi dan pengaliran keluar (*outflow*). Sehingga dapat disimpulkan bahwa sumber daya air di muka bumi ini tidak akan bertambah jumlahnya. Sejalan dengan pertambahan dan perkembangan penduduk, maka kebutuhan air bersih pun semakin meningkat. Tuntutan tersebut tidak dapat dihindari, tetapi haruslah diprediksi dan direncanakan pemanfaatan sebaik mungkin. (Purnama, Ady, dkk, 2016).

Kota Mataram sebagai Ibukota Provinsi Nusa Tenggara Barat yang merupakan pusat kegiatan ekonomi, pemerintahan, pendidikan yang memiliki kepadatan dan laju pertumbuhan penduduk yang tinggi, tidak terlepas dari besarnya tingkat kebutuhan air bersih yang dibutuhkan untuk kebutuhan sehari-hari. Menurut data Badan Pusat Statistik Kota Mataram dalam Angka tahun 2018, Kota Mataram memiliki jumlah penduduk sebanyak 468,509 ribu jiwa. Secara Administratif, wilayah Kota Mataram terdiri dari 6 Kecamatan yaitu Kecamatan Ampenan, Kecamatan Sekarbela, Kecamatan Mataram, Kecamatan Selaparang, Kecamatan Cakranegara, Kecamatan Sandubaya. Keenam Kecamatan ini dibagi ke dalam 50 Kelurahan. (Badan Pusat Statistik Kota Mataram dalam Angka, 2018)

Kecamatan Sandubaya merupakan salah satu Kecamatan dengan jumlah Kelurahan sebanyak 7 Kelurahan yaitu, Kelurahan Dasan Cermen, Kelurahan Abian Tubuh Baru, Kelurahan Babakan, Kelurahan Turida, Kelurahan Mandalika, Kelurahan Bertais, Kelurahan Selagalas. Kepadatan penduduknya sangat padat dan sistem air bersihnya masih minim, sekalipun sebagian masyarakat belum dapat sepenuhnya mengandalkan air sumur sebagai sumber air bersih. Bahkan daerah Kelurahan Babakan merupakan salah satu lokasi yang memiliki elevasi yang cukup tinggi, sehingga daerah Kelurahan Babakan dapat dikatakan sebagai

zona kritis air bersih. Permasalahan yang sering terjadi ialah kerusakan pipa, cakupan suplai air yang belum maksimal.

Sistem penyediaan air minum pada umumnya di Kota Mataram seperti sumber air baku dan jaringan perpipaan meliputi sistem transmisi, distribusi dan daerah pelayanan, yang mana dalam daerah pelayanan atau daerah cangkupan tidak mendapatkan air secara merata, khususnya Kecamatan Sandubaya. Sumber air baku yang digunakan pun secara kualitas bisa langsung diminum. Untuk menjaga stabilitas kualitas air baku hingga kepada Sambungan Rumah diberikan desinfektan berupa *Sodium* atau *Kaporit*.

Menurut Permen PU no. 18 tahun 2007 dalam pemilihan mata air sebagai sumber air harus memperhatikan kualitas, kuantitas, kontinuitas, dan kondisi lingkungan, akses menuju mata air dan jarak ke daerah pelayanan. Alternatif air baku yang dapat digunakan dalam rencana pengembangan sistem jaringan air bersih di Kecamatan Sandubaya Kota Mataram ialah Mata Air Balai Benih Ikan dengan debit 150 liter/detik dengan ketinggian 407, Mata Air Sarasuta 100 liter/detik, 96,5 mdpl, Mata Air Saraswake dengan debit 28 liter/detik dengan ketinggian 98 mdpl serta mata air ranget dengan debit 600 liter/detik dengan ketinggian 212 mdpl, dan Mata Air Lembah Sempaga dengan debit 150 liter/detik dengan ketinggian 407 mdp, namun dalam hal ini belum diketahui jarak serta kontinuitas yang dapat dicapai pada daerah cakupan yang akan dilayani.

Berdasarkan permasalahan di atas sehingga sangat perlu diperhatikan untuk mencari solusi dari berbagai masalah yang dimaksud, khususnya terkait sistem jaringan air bersih yang baik dan mampu melayani cakupan daerah perencanaan.

Metode numerik untuk mensimulasi kuantitas, kualitas, kontinuitas dan keterjangkauan air pada jaringan distribusi banyak tersedia bahkan dalam bentuk *software* siap pakai. Diantaranya EPANET, WaterCAD v4, WaterCAD v8 WaterNet dan masih banyak lagi. Metode yang digunakan oleh berbagai *software* beragam dan masing-masing dengan keunggulannya. Dalam perencanaan ini peneliti menggunakan *software* WaterCAD v8. WaterCAD v8 merupakan salah satu *software* yang memiliki tampilan *interface* yang memudahkan penggunaan menyelesaikan lingkup perencanaan dan pengoptimalisasi sistem jaringan

distribusi air baku. Program ini juga mampu menganalisis lebih dari 250 buah pipa. (Syahreza, Ferdi, 2019).

### **1.2. Rumusan Masalah**

- 1) Bagaimana sistem jaringan yang sudah ada (kondisi eksisting)?
- 2) Bagaimana ketersediaan air baku pada kondisi eksisting dan untuk pengembangan selanjutnya?
- 3) Bagaimana rencana pengembangannya?

### **1.3. Tujuan**

Menghasilkan desain pengembangan sistem jaringan air bersih di Kecamatan Sandubaya Kota Mataram

### **1.4. Manfaat**

Sebagai pembelajaran untuk peneliti memperdalam bidang keilmuan Teknik Lingkungan terkait air bersih, dan sebagai bahan pertimbangan bagi masyarakat, instansi terkait serta pemerintah daerah dalam perkembangan dan pembangunan daerah.

### **1.5. Ruang Lingkup**

Ruang lingkup rencana pengembangan sistem jaringan air bersih di Kecamatan Sandubaya Kota Mataram meliputi:

1. Gambaran Umum Kecamatan Sandubaya Kota Mataram meliputi :
  - Kondisi eksisting, topografi, kontur, demografi dan fasilitas
2. Menghitung proyeksi jumlah penduduk dan fasilitas umum hingga tahun 2039.
3. Mengitung kebutuhan air domestik, non domestik dan total kebutuhan air
4. Mengidentifikasi dan mengobservasi sumber air baku meliputi :
  - Ketersediaan sumber air baku, mencakup pemilihan alternatif air baku
  - Pengukuran debit, dan kontinuitas
5. Mengkaji sistem jaringan air bersih yang ada di Kecamatan Sandubaya meliputi :

- Data dan Peta Jaringan Air Bersih dari instansi terkait dengan dibandingkan pada kondisi eksisting
  - Kondisi eksisting pipa (primer, sekunder dan tersier) untuk wilayah cakupan Kecamatan Sandubaya
6. Rencana Pengembangan Sistem Jaringan Air Bersih meliputi :
- Kelurahan Dasan Cermen
  - Kelurahan Abian Tubuh Baru
  - Kelurahan Babakan (Pengembangan)
  - Kelurahan Turida
  - Kelurahan Mandalika
  - Kelurahan Bertais (Pengembangan)
  - Kelurahan Selagalas
7. Menghasilkan desain rencana pengembangan sistem jaringan air bersih yang sesuai meliputi :
- Desain sistem jaringan air bersih secara kontinuitas
  - Simulasi jaringan dengan menggunakan *software* WaterCAD V8i